

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-304238

(P2001-304238A)

(43) 公開日 平成13年10月31日 (2001.10.31)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テフロン<sup>®</sup> (参考)

F 1 6 C 11/06

F 1 6 C 11/06

A 3 J 1 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-123389(P2000-123389)

(22) 出願日 平成12年4月25日 (2000.4.25)

(71) 出願人 000238360

武蔵精密工業株式会社

愛知県豊橋市植田町字大膳39番地の5

(72) 発明者 高橋 尚己

愛知県豊橋市植田町字大膳39番地の5 武

蔵精密工業株式会社内

Fターム(参考) 3J105 AA24 AA32 AB48 AB49 AC03

AC04 CC33 CC45 CC48 CC63

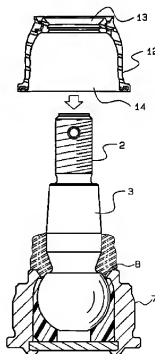
CC72

## (54) 【発明の名称】 ボールジョイント及びその製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 相手部材に所望の状態で組付ることができるボールジョイントを提供する。

【解決手段】 球状の球頭部と球頭部から突出する柄部とよりなるボールスタッド2と、ボールスタッドの球頭部を揺動回転自在に包持するベアリングと、ベアリングを内包しボールスタッドの柄部を突出させる開口部8を有するハウジング7とからなる予備組立体のハウジング開口部端面及び開口部内側にゲル状物質を塗布し、弾性部材製のダストカバーの一方小開口部13をボールスタッドの柄部3外周に、他方大開口部14をハウジング外周に各々装着する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 球状の球頭部(4)と該球頭部(4)から突出する柄部(3)とよりなるボールスタッド(2)と、該ボールスタッド(2)の球頭部(4)を揺動回動自在に包持するベアリング(5)と、該ベアリング(5)を内包し前記ボールスタッド(2)の柄部(3)を突出させる開口部(8)を有するハウジング(7)とからなる予備組立(31)の前記ハウジング(7)開口部(8)端面及び開口部(8)内側にゲル状物質(20)を塗布し、弾性部材製のダストカバー(12)の一方小開口部(13)を前記ボールスタッド(2)の柄部(3)外周に、他方大開口部(14)を前記ハウジング(7)外周に各々装着したことを特徴とするボールジョイント。

【請求項2】 球状の球頭部(4)と該球頭部(4)から突出する柄部(3)とよりなるボールスタッド(2)と、該ボールスタッド(2)の球頭部(4)を揺動回動自在に包持するベアリング(5)と、該ベアリング(5)を内包し前記ボールスタッド(2)の柄部(3)を突出させる開口部(8)を有するハウジング(7)とからなる予備組立(31)を製造する第一工程と、前記予備組立(31)のハウジング(7)開口部(8)端面及び開口部(8)内側にゲル状物質(20)を塗布する第二工程と、弾性部材製のダストカバー(12)の一方小開口部(13)を前記ボールスタッド(2)の柄部(3)外周に、他方大開口部(14)を前記ハウジング(7)外周に各々装着して完成品であるボールジョイント(1)を組立てる第三工程とよりなるボールジョイントの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば自動車の懸架装置及び操舵装置等に使用されるボールジョイントに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より自動車の懸架装置や操舵装置の連結部にはボールジョイントが頻繁に使用されてきた。このようなボールジョイントは、図1に示す如く、球状の球頭部104と該球頭部104から延出する柄部103とを有するボールスタッド102と、ボールスタッド102の球頭部104を揺動回動自在に包持し、一端に開口する開口部106を有する合成樹脂製のベアリング105と、そのベアリング105を内包し一方にその内周からボールスタッド102の柄部103を突出させる小開口部108を、他方に大開口部109を有するハウジング107と、ハウジング107の大開口部109にかしめ固定される閉止板111と、ダストカバー小開口部113をボールスタッド102の柄部103外周に、ダストカバー大開口部114をハウジング107外周に各々装着するダストカバー112とを備えていた。

【0003】上記の如きボールジョイント101は、ダストカバー112の内部が空腔状態だとダストカバー112内の圧力と外部の圧力との差によりダストカバー112が凹む等の変形が発生し、ボールスタッド102の揺動に伴ってダストカバー112の凹んだ部分がボールスタッド102の柄部103とハウジング107の小開口部108との間に挟みこまれてしまうということが考えられる。よって上記不具合が発生することを防ぐためにボールジョイント101のダストカバー112の内部には流動性であるゲル状物質が充填されている。ここで、ボールスタッド102と、ボールスタッド102の球頭部104とベアリング105内周面との間には潤滑性をよくするために潤滑剤であるグリスが塗布されているが、ボールスタッド102の揺動回動に伴ってグリスがベアリング105開口部106から外方へ流出してしまうということがある。そこで、ダストカバー112内に充填されるゲル状物質として潤滑剤であるグリス120を用いた場合、ダストカバー112内のグリス120がベアリング105の開口部106内周からボールスタッド102の球頭部104とベアリング105内周面との間に流入して、ボールスタッド102の球頭部104とベアリング105内周面との間の潤滑性が損なわれることを防ぐことができる。

【0004】上記の如きボールジョイント101の製造方法を説明する。まず、図2に示す如く、ボールスタッド102の球頭部104にベアリング105を嵌装する。次に、図3に示す如く、ベアリング105が嵌装したボールスタッド102の柄部103をハウジング107の大開口部109内周から挿入し、続いてハウジング107の大開口部109内周に閉止板111を挿入した状態で、ハウジング107の大開口部109端部を内側にかしめて閉止板111を固定する。最後に、図9に示す如く、内周面にゲル状物質の潤滑剤であるグリス120が塗布されたダストカバー112をボールスタッド102の柄部103側から圧入し、ダストカバー小開口部113をボールスタッド102の柄部103外周に、ダストカバー大開口部114をハウジング107の外周に装着し、ボールジョイント101が完成する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の如き製造方法で、図1に示す如きボールジョイント101を製造すると、ダストカバー112をボールスタッド102の柄部103側から圧入するときに、ダストカバー112の内周面に塗布されたグリス120がボールスタッド102の柄部103に付着することがある。ここでボールジョイント101は、ボールスタッド102の柄部103がベアリング101と連結する相手部材に挿入されて連結するが、ボールスタッド102の柄部103にグリス116が付着するとボールジョイント101は相手部材に連結したときに、ボールスタッド102の柄部10

3と相手部材の取付部との間の摩擦係力が低下して、相手部材の取付部内でボールスタッド102の柄部103が回転したり所定の位置よりも軸線方向に移動してしまう等の事象が発生し、ボールジョイント101の所望の状態では相手部材に組付けられないということがあった。

【0006】よって、本発明は上記課題を解決し、相手部材に所望の状態では組付けることができるボールジョイントを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のボールジョイントは以下の通りである。

【0008】球状の球頭部と球頭部から突出する柄部とよりなるボールスタッドと、ボールスタッドの球頭部を揺動回転自在に包持するベアリングと、ベアリングを内包しボールスタッドの柄部を突出させる開口部を有するハウジングとからなる予備組立体のハウジング開口部端面及び開口部内側にゲル状物質を塗布し、弾性部材製のダストカバーの一方小開口部をボールスタッドの柄部外周に、他方大開口部をハウジング外周に各々装着する。

【0009】また、本発明のボールジョイントの製造方法は以下の通りである。

【0010】球状の球頭部と球頭部から突出する柄部とよりなるボールスタッドと、ボールスタッドの球頭部を揺動回転自在に包持するベアリングと、ベアリングを内包しボールスタッドの柄部を突出させる開口部を有するハウジングとからなる予備組立体を製造する第一工程と、予備組立体のハウジング開口部端面及び開口部内側にゲル状物質を塗布する第二工程と、弾性部材製のダストカバーの一方小開口部をボールスタッドの柄部外周に、他方大開口部をハウジング外周に各々装着して完成品であるボールジョイントを組立てる第三工程とよりなる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1乃至図8を基に説明する。

【0012】図1に示されるのは本発明の実施例によるボールジョイント1である。このボールジョイント1は、球状の球頭部4と球頭部4から突出し反球頭部側端面にねじ部3aとねじ部3aから連続するテーパ部3bとを有する柄部3とからなるボールスタッド2と、ボールスタッド2の球頭部4を揺動回転自在に内包し一方に開口部6を有する合成樹脂製のベアリング5と、ベアリング5を包持する略円筒状のハウジング7とを備える。ハウジング7には、一方にボールスタッド2の柄部3を突出させる開口を有する小開口部8と、小開口部8より大径の大開口部9と、大開口部9の外周に周状に形成されたつば部10と、小開口部8外周に段部8aが形成され、大開口部9内周に円盤状の閉止板11がかしめ固定される。また12はダストカバーで、断面略L字状のL字環15が埋設されたダストカバー小開口部13が

ボールスタッド2の柄部3外周に、圧入環16が埋設されたダストカバー大開口部14がハウジング7の小開口部8外周に各々装着される。

【0013】上記の如きボールジョイント1は、ダストカバー12の形状を維持するためにダストカバー12内にゲル状物質である潤滑剤のグリス20が充填されている。このダストカバー12は、ハウジング7の小開口部8端面及び小開口部8内側に塗布されたゲル状物質である潤滑剤のグリス20を内包している。

【0014】続いて上記ボールジョイント1の製造方法を図2乃至図8を基に説明する。

【0015】まず図2に示す如く、ボールスタッド2の球頭部4にベアリング5の開口部6からベアリング5を嵌装する。次に図3に示す如く、ボールスタッド2の球頭部4にベアリング5を嵌装した状態でボールスタッド2の柄部3側からハウジング7の大開口部9内周へ挿入してベアリング5をハウジング7内の所定の位置に配置し、続いて閉止板11をハウジング7の大開口部9内周に挿入する。この状態で、ハウジング7の大開口部9を内周側にかしめて閉止板11を固定し、図4に示す如く予備組立本体31を組立てる。

【0016】次に図7に示す如く、予備組立本体31のハウジング7の小開口部8の端面及び小開口部8内側へグリス20を塗布する。このグリス20をハウジング7の小開口部8の端面及び小開口部8内側へ塗布する方法を図5及び図6を基に説明する。

【0017】図5に示されるのはグリス塗布装置51である。グリス塗布装置51は、グリスが貯蔵されるグリス貯蔵部58と、グリス管57と、グリス注入部52

と、伝達部59とから構成されている。グリス管57はグリス貯蔵部58と連結しており、その内部にグリス貯蔵部58からグリスをグリス注入部52へと流動させる導入孔57aを有している。グリス注入部52は、その内周に、ボールスタッド2柄部3の最大径部と略同径のボールスタッド保持部55と、ハウジング7の小開口部8外周部を保持するハウジング保持部56と、ボールスタッド保持部55とハウジング保持部56とを繋ぐ注入壁54とを有し、グリス管57のグリス導入孔57aと注入壁54とを結ぶグリス連通孔52aが内部に設けられている。グリス連通孔52aは、周方向に連通する周状部と、周状部から径方向に延び、注入壁54に開口する注入孔54bに連通する複数の注入部54aとよりなる。伝達部59は、グリス注入部52と略同一軸線上に位置し、筒型の伝達部本体60と、伝達部本体60に可動状態にとりつけられている薄板状の押圧部61と、伝達部本体60から反グリス貯蔵部側に突出する突部62とよりなる。

【0018】上記グリス塗布装置51は、図5に示す如く、未使用状態で伝達部59の押圧部61が突部62から離れた状態となっている。このグリス塗布装置51で

グリスを塗布する場合、予備組立体31をボールスタッド2の柄部3側からグリス注入部52に、ハウジング7の段部8aで伝達部59の押圧部61を押圧しながら挿入し、図6に示す如く、グリス注入部52のボールスタッド保持部54及びハウジング保持部56の所定の位置まで挿入するとともに、押圧部61が突部62を押圧する。突部62が押圧されることにより伝達部59から信号がグリス貯蔵部58に伝達され、グリス貯蔵部58から所定量のグリス20がグリス管57及びグリス注入部52のグリス導入孔57a、グリス連通孔52aを介してグリス注入管54aの注入壁54に形成された注入口54bまで流動し、予備組立体31のハウジング7の小開口部8端部及び小開口部8内側にグリス20が塗布される。

【0019】続いて図8に示す如くダストカバー12を、ダストカバー大開口部14側からボールスタッド2の柄部3へと挿入し、ダストカバー小開口部13をボールスタッド2の柄部3外周へ、ダストカバー大開口部14をハウジング7の小開口部8外周へ各々装着してボールジョイント1が完成する。

【0020】よって、上記の如きボールジョイント1によればハウジング7の小開口部8端面及び小開口部8内側に塗布されたゲル状物質である潤滑剤のグリス20を内包しているため、ボールスタッド2の柄部3の相手部材が取付く位置にゲル状物質20が付着していない。

【0021】また、上記の如きボールジョイント1の製造方法によれば、予備組立体31のハウジング7の小開口部8端部及び小開口部8内側にゲル状物質20を塗布した後ダストカバー12を装着してボールジョイント1を製造しているため、ボールスタッド2の柄部3にゲル状物質20が付着することがない。

#### 【0022】

【発明の効果】以上のように本発明のボールジョイントによれば、球状の球頭部と球頭部から突出する柄部とよりなるボールスタッドと、ボールスタッドの球頭部を揺動回動自在に包持するベアリングと、ベアリングを内包しボールスタッドの柄部を突出させる開口部を有するハウジングとからなる予備組立体のハウジング開口部端面及び開口部内側にゲル状物質を塗布し、弾性部材製のダストカバーの一方小開口部をボールスタッドの柄部外周に、他方大開口部をハウジング外周に各々装着したため、ボールスタッドの柄部の相手部材が取付く位置にゲル状物質が付着していないので、ボールジョイントを相手部材の取付部に取付けるときにボールスタッドの柄部と相手部材の取付部との間で摩擦係数が低下することなく、ボールジョイントが所望の状態で相手部材に組付くことができる。

【0023】また、本発明のボールジョイントの製造方

法によれば、球状の球頭部と球頭部から突出する柄部とよりなるボールスタッドと、ボールスタッドの球頭部を揺動回動自在に包持するベアリングと、ベアリングを内包しボールスタッドの柄部を突出させる開口部を有するハウジングとからなる予備組立体を製造する第一工程と、予備組立体のハウジング開口部端面及び開口部内側にゲル状物質を塗布する第二工程と、弾性部材製のダストカバーの一方小開口部をボールスタッドの柄部外周に、他方大開口部をハウジング外周に各々装着して完成品であるボールジョイントを組立てる第三工程とよりなるので、G?予備組立体のハウジングの小開口部端面及び小開口部内側にゲル状物質を塗布した後ダストカバーを装着してボールジョイントを製造しているため、ボールスタッドの柄部にゲル状物質が付着しないボールジョイントを製造することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるボールジョイントを表す部分断面平面図である。

20 【図2】本発明の実施例によるボールジョイントの製造の第一工程の第一段階を表す部分断面平面図である。

【図3】本発明の実施例によるボールジョイントの製造の第一工程の第二段階を表す部分断面平面図である。

【図4】本発明の実施例によるボールジョイントの予備組立体を表す部分断面平面図である。

【図5】本発明の実施例によるグリス塗布装置の使用前の状態を表す部分断面平面図である。

【図6】本発明の実施例によるグリス塗布装置の使用中の第二工程を表す部分断面平面図である。

30 【図7】本発明の実施例によるボールジョイントの予備組立体にゲル状物質が塗布された状態を表す部分断面平面図である。

【図8】本発明の実施例によるボールジョイントの製造の第三工程を表す部分断面平面図である。

【図9】従来のボールジョイントの製造方法を表す部分断面平面図である。

#### 【符号の説明】

2 ボールスタッド

3 柄部

4 球頭部

40 5 ベアリング

7 ハウジング

8 (ハウジング) 開口部

12 ダストカバー

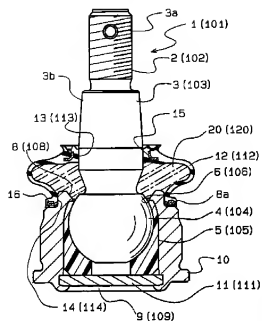
13 ダストカバー小開口部

14 ダストカバー大開口部

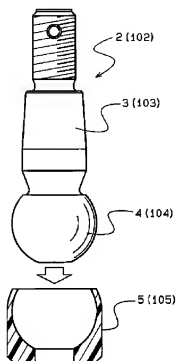
20 ゲル状物質

31 予備組立体

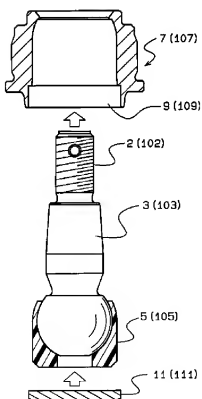
【図1】



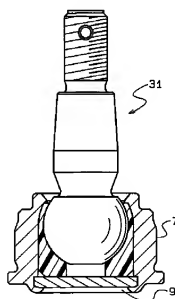
【図2】



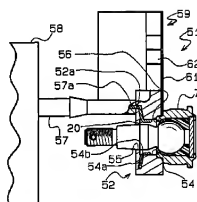
【図3】



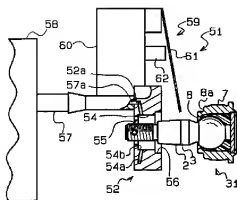
【図4】



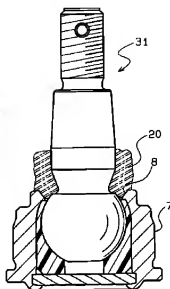
【図6】



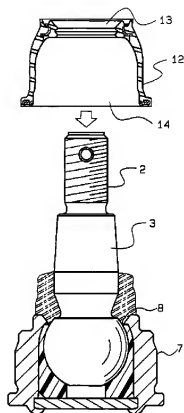
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

